

第12回 流水型ダム環境保全対策検討委員会

説明資料

【環境影響評価レポートに対する国土交通大臣意見と
事業者見解(案)等について】
(評価レポートの補正内容)

令和6年9月24日



国土交通省 九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所

・追加的な環境保全措置を実施する場合

評価レポート	評価レポートの補正内容
7.4 環境の状況の把握のための措置 7.4.1 環境の状況の把握のための措置の基本方針 事後調査の検討にあたっては、以下を基本方針とした。 ① 事後調査の必要性、事業特性及び地域特性に応じ適切な項目を選定する。 ② 事後調査を行う項目の特性、事業特性及び地域特性に応じ、適切な手法を選定するとともに、事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討が可能となるようにする。 ③ 事後調査の実施に伴う環境への影響を回避又は低減するため、できる限り環境への影響が小さい手法を選定する。 ④ 事後調査の結果により、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、専門家の指導及び助言を得ながら必要な措置を講ずる。 ⑤ 事後調査の結果により、環境保全措置をより詳細にできる場合には、専門家の指導及び助言を得ながらより効果的な措置を講ずる。 ⑥ 事後調査の結果については、適切な時期に報告書としてとりまとめ、公表する。 事後調査については、事業の実施段階に応じて、必要に応じ専門家の指導及び助言を得ながら、具体的な内容を定めた事後調査計画を策定し、実施する。 7.4-1	7.4 環境の状況の把握のための措置 7.4.1 環境の状況の把握のための措置の基本方針 事後調査の検討にあたっては、以下を基本方針とした。 ① 事後調査の必要性、事業特性及び地域特性に応じ適切な項目を選定する。 ② 事後調査を行う項目の特性、事業特性及び地域特性に応じ、適切な手法を選定するとともに、事後調査の結果と環境影響評価の結果との比較検討が可能となるようにする。 ③ 事後調査の実施に伴う環境への影響を回避又は低減するため、できる限り環境への影響が小さい手法を選定する。 ④ 事後調査の結果について、専門家の指摘及び助言を得ながら評価を行い、環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合には、必要な措置を講ずる。 なお、追加的な措置を行う場合には、調査の結果や専門家の指導及び助言を踏まえて、客観的かつ科学的な検討を行った上で措置を講ずる。 ⑤ 事後調査の結果により、環境保全措置をより詳細にできる場合には、専門家の指導及び助言を得ながらより効果的な措置を講ずる。 ⑥ 事後調査の結果については、適切な時期に報告書としてとりまとめ、公表する。 事後調査については、事業の実施段階に応じて、必要に応じ専門家の指導及び助言を得ながら、具体的な内容を定めた事後調査計画を策定し、実施する。 7.4-1

資料1P.5による修正

○評価レポートの補正内容とその理由について(国土交通大臣意見以外)

該当箇所			補正の概要	
第3章	3.1.2 水環境の状況	P3-88～93	3.1.2.4 地下水の水質及び水位 (1)地下水の水質について、地下水水質測定結果の表に有機水銀化合物の測定状況を示すため、アルキル水銀の項目を追加した。また、アルキル水銀の検体数が「0」であることの理由(総水銀が検出されない場合は分析を実施しない)を注釈に追加した。	→ 補正箇所 P3～8参照
	3.1.3 土壌及び地盤の状況	P3-99	3.1.3 土壌及び地盤の状況について、事業実施区域及びその周辺における地盤沈下の問題が確認されていないことを明確にするように文章を追加した。	→ 補正箇所 P9参照
第7章	7.2.7 植物	P7.2.7-361,518,533	7.2.7.3 予測の結果について、試験湛水の標高別冠水日数の修正に伴い、表中及び文章中の数値を修正した。	→ 補正箇所 P10～12参照
	7.2.8 生態系	P7.2.8-279,280,282,294～296,455,465	7.2.8.4 予測の結果について、試験湛水の標高別冠水日数の修正に伴い、表中及び文章中の数値を修正した。 7.8.5.5 環境保全措置の検討について、試験湛水の標高別冠水日数の修正に伴い、文章中の数値を修正した。	→ 補正箇所 P13～20参照
	7.5 総合評価	P7.5-160	予測の結果について、試験湛水の標高別冠水日数の修正に伴い、表中の数値を修正した。	→ 補正箇所 P21参照
参考資料Ⅱ	第3章試験湛水手法の工夫	参考Ⅱ-1-43,44	3.3.1.3 ダム洪水調節地内の樹木への影響について、試験湛水の標高別冠水日数の修正に伴い、図中や表中の数値及び文章を修正した。	→ 補正箇所 P22～23参照

評価レポート

表 3.1.2-21 地下水水質測定結果(T地点)(1/4) *1

市町村	カドミウム	金シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	PCB	ジクロロメタン
八代市	0/52	0/52	0/52	0/52	4/52	0/52	0/15	0/72
人吉市	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/3	0/16
錦町	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/2	0/8
多良木町	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/2	0/7
湯前町	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/3	0/8
水上村	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/2	0/7
相良村	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/2	0/8
五木村	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/2	0/8
山江村	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/2	0/8
球磨村	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/2	0/7
あさぎり町	0/44	0/44	0/44	0/44	0/44	0/44	0/12	0/37
環境基準	0.003 mg/L 以下	検出されな いこと	0.01 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下	検出されな いこと	0.02 mg/L 以下

表 3.1.2-21 地下水水質測定結果(T地点)(2/4) *1

市町村	四塩化炭素	クロロエチレン	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン
八代市	0/78	0/40	0/71	0/72	0/47	0/79	0/65	0/72
人吉市	0/20	0/8	0/16	0/16	0/8	0/20	0/16	0/20
錦町	0/8	0/4	0/7	0/8	0/4	0/9	0/8	0/9
多良木町	0/9	0/4	0/7	0/7	0/5	0/9	0/7	0/9
湯前町	0/9	0/4	0/8	0/8	0/5	0/9	0/8	0/9
水上村	0/9	0/4	0/7	0/7	0/5	0/9	0/7	0/9
相良村	0/9	0/4	0/8	0/8	0/4	0/9	0/8	0/9
五木村	0/9	0/4	0/8	0/8	0/4	0/9	0/8	0/9
山江村	0/9	0/4	0/8	0/8	0/4	0/9	0/8	0/9
球磨村	0/8	0/3	0/7	0/7	0/3	0/8	0/7	0/8
あさぎり町	0/45	0/19	0/37	0/37	0/24	0/45	0/37	0/45
環境基準	0.002 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下

注)1. m/n: 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1: 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポートの補正内容

表 3.1.2-21 地下水水質測定結果(T地点)(1/4) *1

市町村	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	PCB
八代市	0/52	0/52	0/52	0/52	4/52	0/52	0/0	0/15
人吉市	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/16	0/0	0/3
錦町	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/0	0/2
多良木町	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/0	0/2
湯前町	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/0	0/3
水上村	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/0	0/2
相良村	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/0	0/2
五木村	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/9	0/0	0/2
山江村	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/0	0/2
球磨村	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/0	0/2
あさぎり町	0/44	0/44	0/44	0/44	0/44	0/44	0/0	0/12
環境基準	0.003 mg/L 以下	検出されな いこと	0.01 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下	検出されな いこと	0.02 mg/L 以下

表 3.1.2-21 地下水水質測定結果(T地点)(2/4) *1

市町村	ジクロロメタン	四塩化炭素	クロロエチレン	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン
八代市	0/72	0/78	0/40	0/71	0/72	0/47	0/79	0/65
人吉市	0/16	0/20	0/8	0/16	0/16	0/8	0/20	0/16
錦町	0/8	0/8	0/4	0/7	0/8	0/4	0/9	0/8
多良木町	0/7	0/9	0/4	0/7	0/7	0/5	0/9	0/7
湯前町	0/8	0/9	0/4	0/8	0/8	0/5	0/9	0/8
水上村	0/7	0/9	0/4	0/7	0/7	0/5	0/9	0/7
相良村	0/8	0/9	0/4	0/8	0/8	0/4	0/9	0/8
五木村	0/8	0/9	0/4	0/8	0/8	0/4	0/9	0/8
山江村	0/8	0/9	0/4	0/8	0/8	0/4	0/9	0/8
球磨村	0/7	0/8	0/3	0/7	0/7	0/3	0/8	0/7
あさぎり町	0/37	0/45	0/19	0/37	0/37	0/24	0/45	0/37
環境基準	0.02 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.006 mg/L 以下

注)1. m/n: 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
3. アルキル水銀は、総水銀に含まれており、検出下限値が総水銀と同じため、総水銀が検出された場合にのみ測定される。
資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1: 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポート

表 3.1.2-21 地下水水質測定結果(T地点)(3/4) *1

市町村	テトラクロロ エチレン	1,3-ジクロ ロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカ ルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素
八代市	0/72	0/65	0/52	0/52	0/52	0/65	0/52	1/164
人吉市	0/20	0/16	0/14	0/14	0/14	0/16	0/12	3/46
錦町	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/9	0/24
多良木町	0/9	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/8	0/24
湯前町	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/9	1/24
水上村	0/9	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/8	0/24
相良村	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/9	0/24
五木村	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	1/23
山江村	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/9	0/24
球磨村	0/8	0/7	0/8	0/8	0/8	0/7	0/9	0/23
あさぎり町	0/45	0/37	0/36	0/36	0/36	0/37	0/36	2/112
環境基準	0.01 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	10 mg/L 以下

表 3.1.2-21 地下水水質測定結果(T地点)(4/4) *1

市町村	ふっ素	ほう素	1,4-ジオキ サン
八代市	0/139	0/57	0/26
人吉市	0/39	0/16	0/8
錦町	0/21	0/9	0/4
多良木町	0/21	0/9	0/4
湯前町	0/21	0/9	0/4
水上村	0/21	0/9	0/4
相良村	0/20	0/8	0/4
五木村	0/19	0/7	0/4
山江村	0/20	0/8	0/4
球磨村	0/19	0/8	0/3
あさぎり町	0/96	0/40	0/19
環境基準	0.8 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.05 mg/L 以下

注)1. m/n : 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。

2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)

資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1 : 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポートの補正内容

表 3.1.2-21 地下水水質測定結果(T地点)(3/4) *1

市町村	トリクロロエチ レン	テトラクロロ エチレン	1,3-ジクロ ロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカ ルブ	ベンゼン	セレン
八代市	0/72	0/72	0/65	0/52	0/52	0/52	0/65	0/52
人吉市	0/20	0/20	0/16	0/14	0/14	0/14	0/16	0/12
錦町	0/9	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/9
多良木町	0/9	0/9	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/8
湯前町	0/9	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/9
水上村	0/9	0/9	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/8
相良村	0/9	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/9
五木村	0/9	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
山江村	0/9	0/9	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/9
球磨村	0/8	0/8	0/7	0/8	0/8	0/8	0/7	0/9
あさぎり町	0/45	0/45	0/37	0/36	0/36	0/36	0/37	0/36
環境基準	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下

表 3.1.2-21 地下水水質測定結果(T地点)(4/4) *1

市町村	硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素	ふっ素	ほう素	1,4-ジオキ サン
八代市	1/164	0/139	0/57	0/26
人吉市	3/46	0/39	0/16	0/8
錦町	0/24	0/21	0/9	0/4
多良木町	0/24	0/21	0/9	0/4
湯前町	1/24	0/21	0/9	0/4
水上村	0/24	0/21	0/9	0/4
相良村	0/24	0/20	0/8	0/4
五木村	1/23	0/19	0/7	0/4
山江村	0/24	0/20	0/8	0/4
球磨村	0/23	0/19	0/8	0/3
あさぎり町	2/112	0/96	0/40	0/19
環境基準	10 mg/L 以下	0.8 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.05 mg/L 以下

注)1. m/n : 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。

2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)

3. アルキル水銀は、総水銀に含まれており、検出下限値が総水銀と同じため、総水銀が検出された場合にのみ測定される。

資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1 : 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポート

表 3.1.2-22 地下水水質測定結果(M地点)(1/4) *1

市町村	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	PCB	ジクロロメタン
八代市	0/0	0/0	0/0	0/0	60/79	0/0	0/0	0/0
人吉市	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
錦町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/4	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
環境基準	0.003 mg/L 以下	検出されな いこと	0.01 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下	検出されな いこと	0.02 mg/L 以下

表 3.1.2-22 地下水水質測定結果(M地点)(2/4) *1

市町村	四塩化炭素	クロロエチレン	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン
八代市	0/0	0/18	0/4	0/18	0/14	0/128	0/0	0/146
人吉市	0/0	0/0	0/2	0/4	0/0	0/6	0/1	4/14
錦町	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/36	0/0	5/36
多良木町	0/0	0/0	0/0	0/6	0/0	0/14	0/0	0/14
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/14	0/0	0/14
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/7	0/0	0/7
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/14	0/12	0/9	0/91	0/11	0/59	0/0	1/128
環境基準	0.002 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下

注)1. m/n: 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

評価レポートの補正内容

表 3.1.2-22 地下水水質測定結果(M地点)(1/4) *1

市町村	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	PCB
八代市	0/0	0/0	0/0	0/0	60/79	0/0	0/0	0/0
人吉市	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
錦町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/4	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/0	0/0
環境基準	0.003 mg/L 以下	検出されな いこと	0.01 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下	検出されな いこと	検出されな いこと

表 3.1.2-22 地下水水質測定結果(M地点)(2/4) *1

市町村	ジクロロメタン	四塩化炭素	クロロエチレン	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン
八代市	0/0	0/0	0/18	0/4	0/18	0/14	0/128	0/0
人吉市	0/0	0/0	0/0	0/2	0/4	0/0	0/6	0/1
錦町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/36	0/0
多良木町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/6	0/0	0/14	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/14	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/7	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/0	0/14	0/12	0/9	0/91	0/11	0/59	0/0
環境基準	0.02 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.012 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.006 mg/L 以下

注)1. m/n: 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
3. アルキル水銀は、総水銀に含まれており、検出下限値が総水銀と同じため、総水銀が検出された場合にのみ測定される。
資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1: 方法レポートの記載内容を更新した。

*1: 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポート

表 3. 1. 2-22 地下水水質測定結果(M地点) (3/4) *1

市町村	テトラクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
八代市	13/146	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	10/103
人吉市	7/13	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	4/32
錦町	0/17	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/5
多良木町	0/14	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	5/22
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/44
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/14	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	3/22
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/7	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/19
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	8/127	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/22
環境基準	0.01 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	10 mg/L 以下

表 3. 1. 2-22 地下水水質測定結果(M地点) (4/4) *1

市町村	ふっ素	ほう素	1,4-ジオキサン
八代市	50/75	22/41	0/0
人吉市	0/2	0/2	0/0
錦町	0/1	0/1	0/0
多良木町	0/2	0/2	0/0
湯前町	0/4	0/4	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0
相良村	0/2	0/2	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0
山江村	0/2	0/2	0/0
球磨村	6/6	0/0	0/0
あさぎり町	0/2	0/2	0/0
環境基準	0.8 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.05 mg/L 以下

注) 1. m/n : 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
資料) 1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1 : 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポートの補正内容

表 3. 1. 2-22 地下水水質測定結果(M地点) (3/4) *1

市町村	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	1,3-ジクロロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカルブ	ベンゼン	セレン
八代市	0/146	13/146	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
人吉市	4/14	7/13	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
錦町	5/36	0/17	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/14	0/14	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/14	0/14	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/7	0/7	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	1/128	8/127	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
環境基準	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下

表 3. 1. 2-22 地下水水質測定結果(M地点) (4/4) *1

市町村	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素	1,4-ジオキサン
八代市	10/103	50/75	22/41	0/0
人吉市	4/32	0/2	0/2	0/0
錦町	0/5	0/1	0/1	0/0
多良木町	5/22	0/2	0/2	0/0
湯前町	1/44	0/4	0/4	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	3/22	0/2	0/2	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/19	0/2	0/2	0/0
球磨村	0/0	6/6	0/0	0/0
あさぎり町	1/22	0/2	0/2	0/0
環境基準	10 mg/L 以下	0.8 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.05 mg/L 以下

注) 1. m/n : 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
3. アルキル水銀は、総水銀に含まれており、検出下限値が総水銀と同じため、総水銀が検出された場合にのみ測定される。
資料) 1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1 : 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポート

表 3. 1. 2-23 地下水水質測定結果(K 地点) (1/4) *1

市町村	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	PCB	ジクロロメタン
八代市	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
人吉市	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
錦町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
環境基準	0.003 mg/L 以下	検出されな いこと	0.01 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下	検出されな いこと	0.02 mg/L 以下

表 3. 1. 2-23 地下水水質測定結果(K 地点) (2/4) *1

市町村	四塩化炭素	クロロエチレン	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン	トリクロロエチレン
八代市	0/0	0/22	0/8	0/38	0/22	0/31	0/0	0/63
人吉市	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/28	0/0	0/23
錦町	0/0	0/0	0/2	0/2	0/0	0/139	0/0	6/148
多良木町	0/0	0/3	0/2	0/9	0/4	0/32	0/0	0/30
湯前町	0/0	0/0	0/2	0/4	0/0	0/13	0/0	0/13
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/6	0/6	0/19	0/7	0/60	0/0	0/41
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/4	0/0	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0	0/2
あさぎり町	0/0	0/1	0/6	0/13	0/1	0/69	0/0	0/31
環境基準	0.002 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下

注)1. m/n: 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1: 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポートの補正内容

表 3. 1. 2-23 地下水水質測定結果(K 地点) (1/4) *1

市町村	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀	PCB
八代市	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
人吉市	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
錦町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
環境基準	0.003 mg/L 以下	検出されな いこと	0.01 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.0005 mg/L 以下	検出されな いこと	検出されな いこと

表 3. 1. 2-23 地下水水質測定結果(K 地点) (2/4) *1

市町村	ジクロロメタン	四塩化炭素	クロロエチレン	1,2-ジクロロエタン	1,1-ジクロロエチレン	1,2-ジクロロエチレン	1,1,1-トリクロロエタン	1,1,2-トリクロロエタン
八代市	0/0	0/0	0/22	0/8	0/38	0/22	0/31	0/0
人吉市	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/28	0/0
錦町	0/0	0/0	0/0	0/2	0/2	0/0	0/139	0/0
多良木町	0/0	0/0	0/3	0/2	0/9	0/4	0/32	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/2	0/4	0/0	0/13	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/6	0/6	0/19	0/7	0/60	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/4	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/2	0/0
あさぎり町	0/0	0/0	0/1	0/6	0/13	0/1	0/69	0/0
環境基準	0.02 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.004 mg/L 以下	0.1 mg/L 以下	0.04 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.006 mg/L 以下

注)1. m/n: 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
3. アルキル水銀は、総水銀に含まれており、検出下限値が総水銀と同じため、総水銀が検出された場合にのみ測定される。

資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1: 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポート

表 3.1.2-23 地下水水質測定結果(K地点) (3/4) *1

市町村	テトラクロロ エチレン	1,3-ジクロ ロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカ ルブ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素
八代市	0/99	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
人吉市	0/35	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
錦町	0/14	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/12	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/11	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/59	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/76	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
環境基準	0.01 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	10 mg/L 以下

表 3.1.2-23 地下水水質測定結果(K地点) (4/4) *1

市町村	ふっ素	ほう素	1,4-ジオキ サン
八代市	0/0	0/0	0/0
人吉市	0/0	0/0	0/0
錦町	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/0	0/0	0/0
環境基準	0.8 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.05 mg/L 以下

注)1. m/n: 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1: 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポートの補正内容

表 3.1.2-23 地下水水質測定結果(K地点) (3/4) *1

市町村	トリクロロエチ レン	テトラクロロ エチレン	1,3-ジクロ ロプロペン	チウラム	シマジン	チオベンカ ルブ	ベンゼン	セレン
八代市	0/63	0/99	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
人吉市	0/23	0/35	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
錦町	6/148	0/14	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/30	0/12	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/13	0/11	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/41	0/59	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/2	0/2	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/31	0/76	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
環境基準	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.002 mg/L 以下	0.006 mg/L 以下	0.003 mg/L 以下	0.02 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下	0.01 mg/L 以下

表 3.1.2-23 地下水水質測定結果(K地点) (4/4) *1

市町村	硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素	ふっ素	ほう素	1,4-ジオキ サン
八代市	0/0	0/0	0/0	0/0
人吉市	0/0	0/0	0/0	0/0
錦町	0/0	0/0	0/0	0/0
多良木町	0/0	0/0	0/0	0/0
湯前町	0/0	0/0	0/0	0/0
水上村	0/0	0/0	0/0	0/0
相良村	0/0	0/0	0/0	0/0
五木村	0/0	0/0	0/0	0/0
山江村	0/0	0/0	0/0	0/0
球磨村	0/0	0/0	0/0	0/0
あさぎり町	0/0	0/0	0/0	0/0
環境基準	10 mg/L 以下	0.8 mg/L 以下	1mg/L 以下	0.05 mg/L 以下

注)1. m/n: 環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年環境庁告示第10号)
3. アルキル水銀は、総水銀に含まれており、検出下限値が総水銀と同じため、総水銀が検出された場合にのみ測定される。

資料)1. 「熊本県水質調査報告書(公共用水域及び地下水) 令和5年8月閲覧」*1をもとに作成。

*1: 方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポート

3.1.3 土壌及び地盤の状況

自然的状況の調査範囲における土壌及び地盤の状況は、「20 万分の 1 土地分類基本調査熊本県(国土交通省国土政策局)」によると、図 3.1.3-1 に示すとおりであり、褐色森林土（乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌、湿性褐色森林土壌等）及び黒ボク土（厚層黒ボク土壌、黒ボク土壌、淡色黒ボク土壌等）が大部分を占めている。

事業実施区域には、褐色森林土（乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌）、黒ボク土、灰色低地土等が分布している。

熊本県によるダイオキシン類(土壌)の把握状況は表 3.1.3-1 に示すとおりであり、すべての地点において環境基準を満たしている。

表 3.1.3-1 ダイオキシン類(土壌)の調査結果^{*1}

項目 地点名	ダイオキシン類(土壌)	資料
	m/n	
人吉市上原田町字元川	0/1	3
	0/1	4
人吉市東間下	0/1	2
球磨郡錦町大字木上北	0/2	3、4
球磨郡多良木町大字多良木	0/1	2
球磨郡相良村大字深水	0/1	2
球磨郡球磨村大字渡	0/1	2
球磨郡あさぎり町免田東	0/2	1、2
球磨郡山江村山田	0/1	1
環境基準値	1,000pg-TEQ/g 以下	

注)1. m/n：環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準(平成 11 年 環境庁告示第 68 号)
資料)1. 「平成 14 年度ダイオキシンに係る環境調査結果(環境省 平成 15 年 12 月)」
2. 「平成 19 年度ダイオキシンに係る環境調査結果(環境省 平成 20 年 12 月)」
3. 「平成 23 年度ダイオキシンに係る環境調査結果(環境省 平成 25 年 3 月)」
4. 「平成 27 年度ダイオキシンに係る環境調査結果(環境省 平成 29 年 3 月)」
をもとに作成。

* 1：方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポートの補正内容

3.1.3 土壌及び地盤の状況

自然的状況の調査範囲における土壌及び地盤の状況は、「20 万分の 1 土地分類基本調査熊本県(国土交通省国土政策局)」によると、図 3.1.3-1 に示すとおりであり、褐色森林土（乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌、湿性褐色森林土壌等）及び黒ボク土（厚層黒ボク土壌、黒ボク土壌、淡色黒ボク土壌等）が大部分を占めている。

事業実施区域には、褐色森林土（乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌）、黒ボク土、灰色低地土等が分布している。

熊本県によるダイオキシン類(土壌)の把握状況は表 3.1.3-1 に示すとおりであり、すべての地点において環境基準を満たしている。

「令和 3 年度 全国の地盤沈下地域の概況」(令和 5 年 3 月、環境省 水・大気環境局)」によると自然的状況の調査範囲において地盤沈下の問題は発生していない。

表 3.1.3-1 ダイオキシン類(土壌)の調査結果^{*1}

項目 地点名	ダイオキシン類(土壌)	資料
	m/n	
人吉市上原田町字元川	0/1	3
	0/1	4
人吉市東間下	0/1	2
球磨郡錦町大字木上北	0/2	3、4
球磨郡多良木町大字多良木	0/1	2
球磨郡相良村大字深水	0/1	2
球磨郡球磨村大字渡	0/1	2
球磨郡あさぎり町免田東	0/2	1、2
球磨郡山江村山田	0/1	1
環境基準値	1,000pg-TEQ/g 以下	

注)1. m/n：環境基準を満たしていない検体数/総検体数を示す。
2. 環境基準値 ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準(平成 11 年 環境庁告示第 68 号)
資料)1. 「平成 14 年度ダイオキシンに係る環境調査結果(環境省 平成 15 年 12 月)」
2. 「平成 19 年度ダイオキシンに係る環境調査結果(環境省 平成 20 年 12 月)」
3. 「平成 23 年度ダイオキシンに係る環境調査結果(環境省 平成 25 年 3 月)」
4. 「平成 27 年度ダイオキシンに係る環境調査結果(環境省 平成 29 年 3 月)」
をもとに作成。

* 1：方法レポートの記載内容を更新した。

評価レポート

表 7.2.7-239 重要な種の耐冠水日数

重要な種	耐冠水日数(日) ^(注)	備考
フジ	100 日	
イヌコリヤナギ	180 日	
コムラサキ	10 日	近縁種のヤブムラサギの耐冠水日数

注)1. 重要な種の耐冠水日数は、以下の文献を参照した。
文献では、全国のダムから、試験湛水前後に毎木調査を行い、根元冠水日数と生存/枯死が判明しているデータを抽出。冠水日数を10日ごとに区切り、生存率が70%以上となる最大の冠水日数を耐冠水日数としている。
白井明夫、岩見洋一(平成22年)植物の耐冠水性について(続報)、ダム水源環境技術調査研究所所報, p. 35-40 ^(※3)

表 7.2.7-240 標高別の冠水日数

冠水する標高の範囲	試験湛水期間が長い年 (令和2年9月21日～令和3年4月9日) の冠水日数(日)
280m(S. W. L.)	1
270m	130
260m	161
250m	178
240m	185
230m	189
220m	193
210m	196
200m	199
190m	201
189m 以下	201

7.2.7-361

評価レポートの補正内容

表 7.2.7-239 重要な種の耐冠水日数

重要な種	耐冠水日数(日) ^(注)	備考
フジ	100 日	
イヌコリヤナギ	180 日	
コムラサキ	10 日	近縁種のヤブムラサギの耐冠水日数

注)1. 重要な種の耐冠水日数は、以下の文献を参照した。
文献では、全国のダムから、試験湛水前後に毎木調査を行い、根元冠水日数と生存/枯死が判明しているデータを抽出。冠水日数を10日ごとに区切り、生存率が70%以上となる最大の冠水日数を耐冠水日数としている。
白井明夫、岩見洋一(平成22年)植物の耐冠水性について(続報)、ダム水源環境技術調査研究所所報, p. 35-40 ^(※3)

表 7.2.7-240 標高別の冠水日数

冠水する標高の範囲	試験湛水期間が長い年 (令和2年9月21日～令和3年4月9日) の冠水日数(日)
280m(S. W. L.)	1
270m	131
260m	162
250m	179
240m	186
230m	189
220m	193
210m	197
200m	199
190m	201
189m 以下	201

7.2.7-361

評価レポート

(dg) フジ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内及び林縁に生育する、落葉木本である。現地調査の結果、254地点(665 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ヌルデ・アカメガシワ群落、メダケ群集等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体、施工設備、建設発生土及び工事用道路の出現により、254地点(665 個体)のうち、5 地点(2.0%)、5 個体(0.8%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 254 地点(665 個体)のうち、53 地点(150 個体)はダム洪水調節地の範囲に位置する。これらの地点は標高 179~273mに位置し、試験湛水計画に基づく予測の結果、全ての地点で 118 日間以上冠水する。本種の耐冠水日数(100 日)を考慮すると、53 地点(20.9%)、150 個体(22.6%)が改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されと考えられる。

7.2.7-518

評価レポートの補正内容

(dg) フジ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、山地の林内及び林縁に生育する、落葉木本である。現地調査の結果、254地点(665 個体)で生育が確認された。確認地点は、アラカシ群落、ヌルデ・アカメガシワ群落、メダケ群集等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

ダム堤体、施工設備、建設発生土及び工事用道路の出現により、254地点(665 個体)のうち、5 地点(2.0%)、5 個体(0.8%)が改変される。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 254 地点(665 個体)のうち、53 地点(150 個体)はダム洪水調節地の範囲に位置する。これらの地点は標高 179~273mに位置し、試験湛水計画に基づく予測の結果、全ての地点で 119 日間以上冠水する。本種の耐冠水日数(100 日)を考慮すると、53 地点(20.9%)、150 個体(22.6%)が改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) まとめ

本種は、直接改変により生育地点及び生育個体は改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

ダム洪水調節地内の生育地点及び生育個体は、試験湛水及び洪水調節により改変されるが、周辺の予測地域内に多くの生育地点及び生育個体が存在する。

これらのことから、本種の生育は維持されと考えられる。

7.2.7-518

評価レポート

(du) イヌコリヤナギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、池溝辺及び河川敷に生育する、低木である。現地調査の結果、14 地点(14 個体)で生育が確認された。確認地点は、ネコヤナギ群落、ヤナギタデ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 14 地点(14 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 14 地点(14 個体)のうち、1 地点(1 個体)はダム洪水調節地の範囲に位置する。この地点は標高 249mに位置し、試験湛水計画に基づく予測の結果、180 日間冠水する。本種の耐冠水日数(180 日)を考慮すると、1 地点(7.1%)、1 個体(7.1%)が改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

7.2.7-533

評価レポートの補正内容

(du) イヌコリヤナギ

a) 生育地点及び生育環境

本種は、池溝辺及び河川敷に生育する、低木である。現地調査の結果、14 地点(14 個体)で生育が確認された。確認地点は、ネコヤナギ群落、ヤナギタデ群落等であった。

b) 直接改変

(i) 生育地の改変

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

本種の生育が確認された 14 地点(14 個体)は、直接改変の影響を受ける改変区域の範囲に位置しない。

このことから、直接改変による本種の生育地点及び生育個体の改変はない。

c) ダム洪水調節地の環境

【工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水により、ダム洪水調節地はサーチャージ水位(標高約 280m)まで水位が上昇し、一定期間冠水する。

本種の生育が確認された 14 地点(14 個体)のうち、1 地点(1 個体)はダム洪水調節地の範囲に位置する。この地点は標高 249mに位置し、試験湛水計画に基づく予測の結果、**181 日間**冠水する。本種の耐冠水日数(180 日)を考慮すると、1 地点(7.1%)、1 個体(7.1%)が改変される。

なお、ダム供用後、ダム洪水調節地の植生は、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、試験湛水終了後に変化が生じた植生は草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的早期に遷移する可能性が考えられる。

d) 直接改変等以外

(i) 流況の変化による生育環境の変化

【工事の実施】

試験湛水の貯水位上昇時に、放流量の減少に伴い下流河川の生育環境の変化があると考えられる。

しかし、「7.2.8 生態系典型性(河川域)」の予測結果に示すとおり、流況の変化が想定されるのは試験湛水時の 1 回に限られることから、長期的には本種の生育環境の変化は小さいと考えられる。

7.2.7-533

評価レポート

(iii) 標高別の冠水日数の算出

試験湛水シミュレーション結果(9/21 開始)をもとに、標高別の冠水日数を算出した。試験湛水シミュレーション結果を図 7.2.8-78 に、標高別の冠水日数を表 7.2.8-129 に示す。

試験湛水期間が長い年(令和2年)では冠水日数は201日間、試験湛水期間が中間の年(平成24年)では115日間、試験湛水期間が短い年(平成30年)では46日間となった。

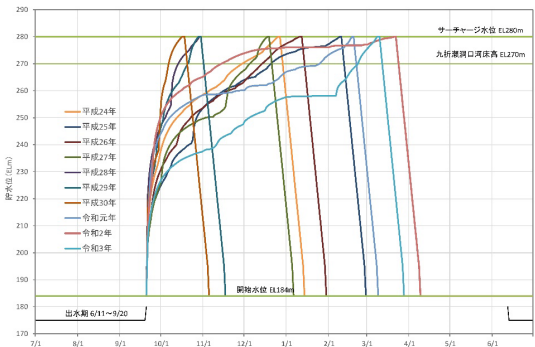


図 7.2.8-78 試験湛水シミュレーション結果

表 7.2.8-129 標高別の冠水日数

冠水する標高の範囲	冠水日数(日)		
	試験湛水期間 が長い年 (令和2年)	試験湛水期間 が中間の年(平 成24年)	試験湛水期間 が短い年 (平成30年)
280m(S.W.L.)	1	1	1
270m	130	29	14
260m	161	56	20
250m	178	81	24
240m	185	94	27
230m	189	101	34
220m	193	107	39
210m	196	110	42
200m	199	113	44
190m	201	115	46
189m 以下	201	115	46

7.2.8-279

評価レポートの補正内容

(iii) 標高別の冠水日数の算出

試験湛水シミュレーション結果(9/21 開始)をもとに、標高別の冠水日数を算出した。試験湛水シミュレーション結果を図 7.2.8-78 に、標高別の冠水日数を表 7.2.8-129 に示す。

試験湛水期間が長い年(令和2年)では冠水日数は201日間、試験湛水期間が中間の年(平成24年)では116日間、試験湛水期間が短い年(平成30年)では46日間となった。

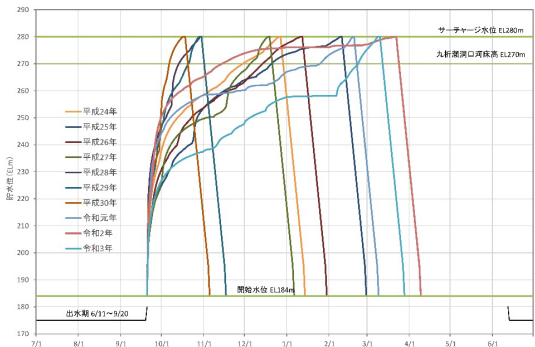


図 7.2.8-78 試験湛水シミュレーション結果

表 7.2.8-129 標高別の冠水日数

冠水する標高の範囲	冠水日数(日)		
	試験湛水期間 が長い年 (令和2年)	試験湛水期間 が中間の年(平 成24年)	試験湛水期間 が短い年 (平成30年)
280m(S.W.L.)	1	1	1
270m	131	30	14
260m	162	57	21
250m	179	82	24
240m	186	95	27
230m	189	102	34
220m	193	108	39
210m	197	111	42
200m	199	114	44
190m	201	116	46
189m 以下	201	116	46

7.2.8-279

評価レポート

(iv) 予測結果

【工事の実施】試験湛水に伴う一定期間の冠水

試験湛水に伴う一定期間の冠水による各群落の影響面積は、各群落の根元冠水及び樹冠冠水による影響面積を算出し、影響の大きい値を採用した。樹冠部の冠水日数は、根元標高に群落高を加算することで算出した。

(ア) ダム洪水調節地の環境

試験湛水に伴うダム洪水調節地の植生の変化を表 7.2.8-130 に示す。

予測の結果、ダム洪水調節地の植生面積(240.3ha)のうち、試験湛水期間が中間の年(平成 24 年)には約 73%(175.2ha)、試験湛水期間が長い年(令和 2 年)には約 96%(230.7ha)、試験湛水期間が短い年(平成 30 年)には約 40%(95.8ha)の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-130 試験湛水に伴うダム洪水調節地の植生の変化

項目	試験湛水 期間	環境類型区分 の面積(ha)	植生が変化 する面積 (ha)	植生が変化 する割合(%)
ダム洪水調節地	長い年	240.3	230.7	96.0
	中間の年		175.2	72.9
	短い年		95.8	39.9

7.2.8-280

評価レポートの補正内容

(iv) 予測結果

【工事の実施】試験湛水に伴う一定期間の冠水

試験湛水に伴う一定期間の冠水による各群落の影響面積は、各群落の根元冠水及び樹冠冠水による影響面積を算出し、影響の大きい値を採用した。樹冠部の冠水日数は、根元標高に群落高を加算することで算出した。

(ア) ダム洪水調節地の環境

試験湛水に伴うダム洪水調節地の植生の変化を表 7.2.8-130 に示す。

予測の結果、ダム洪水調節地の植生面積(240.3ha)のうち、試験湛水期間が中間の年(平成 24 年)には約 74%(177.9ha)、試験湛水期間が長い年(令和 2 年)には約 96%(230.7ha)、試験湛水期間が短い年(平成 30 年)には約 41%(97.9ha)の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-130 試験湛水に伴うダム洪水調節地の植生の変化

項目	試験湛水 期間	環境類型区分 の面積(ha)	植生が変化 する面積 (ha)	植生が変化 する割合(%)
ダム洪水調節地	長い年	240.3	230.7	96.0
	中間の年		177.9	74.0
	短い年		97.9	40.7

7.2.8-280

評価レポート

(イ) スギ・ヒノキ植林

試験湛水に伴う「スギ・ヒノキ植林」の植生の変化を表 7.2.8-131 に示す。

予測の結果、ダム洪水調節地の「スギ・ヒノキ植林」は、試験湛水期間が中間の年(平成 24 年)には約 62%(4.0ha)、試験湛水期間が長い年(令和 2 年)には約 86%(5.5ha)、試験湛水期間が短い年(平成 30 年)には約 13%(0.8ha)の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-131 試験湛水に伴う環境類型区分の植生の変化(ダム洪水調節地)

環境類型区分	試験湛水期間	環境類型区分の面積(ha)	植生が変化する面積(ha)	植生が変化する割合(%)
スギ・ヒノキ植林	長い年	6.4	5.5	86.2
	中間の年		4.0	62.0
	短い年		0.8	13.1

(ウ) 広葉樹林(二次林)

試験湛水に伴う「広葉樹林(二次林)」の植生変化を表 7.2.8-132 に示す。

予測の結果、ダム洪水調節地の「広葉樹林(二次林)」は、試験湛水期間が中間の年(平成 24 年)には約 92%(75.9ha)、試験湛水期間が長い年(令和 2 年)には約 99.5%(82.0ha)、試験湛水期間が短い年(平成 30 年)には約 85%(69.7ha)の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-132 試験湛水に伴う環境類型区分の植生の変化(ダム洪水調節地)

環境類型区分	試験湛水期間	環境類型区分の面積(ha)	植生が変化する面積(ha)	植生が変化する割合(%)
広葉樹林(二次林)	長い年	82.4	82.0	99.5
	中間の年		75.9	92.2
	短い年		69.7	84.6

7.2.8-282

評価レポートの補正内容

(イ) スギ・ヒノキ植林

試験湛水に伴う「スギ・ヒノキ植林」の植生の変化を表 7.2.8-131 に示す。

予測の結果、ダム洪水調節地の「スギ・ヒノキ植林」は、試験湛水期間が中間の年(平成 24 年)には約 65%(4.1ha)、試験湛水期間が長い年(令和 2 年)には約 86%(5.5ha)、試験湛水期間が短い年(平成 30 年)には約 14%(0.9ha)の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-131 試験湛水に伴う環境類型区分の植生の変化(ダム洪水調節地)

環境類型区分	試験湛水期間	環境類型区分の面積(ha)	植生が変化する面積(ha)	植生が変化する割合(%)
スギ・ヒノキ植林	長い年	6.4	5.5	86.2
	中間の年		4.1	64.7
	短い年		0.9	13.9

(ウ) 広葉樹林(二次林)

試験湛水に伴う「広葉樹林(二次林)」の植生変化を表 7.2.8-132 に示す。

予測の結果、ダム洪水調節地の「広葉樹林(二次林)」は、試験湛水期間が中間の年(平成 24 年)には約 93%(76.6ha)、試験湛水期間が長い年(令和 2 年)には約 99.9%(82.2ha)、試験湛水期間が短い年(平成 30 年)には約 87%(71.8ha)の植生が変化すると考えられる。

表 7.2.8-132 試験湛水に伴う環境類型区分の植生の変化(ダム洪水調節地)

環境類型区分	試験湛水期間	環境類型区分の面積(ha)	植生が変化する面積(ha)	植生が変化する割合(%)
広葉樹林(二次林)	長い年	82.2	82.2	99.9
	中間の年		76.6	93.1
	短い年		71.8	87.3

7.2.8-282

評価レポート

ii) 山地を流れる川

試験湛水の一定期間の貯水により、「山地を流れる川」における生息・生育・繁殖環境は約 14.6km(44.1%)に冠水が生じ、この区間は生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。

本環境類型区分の河川域については、試験湛水時及び洪水調節時の貯水位上昇・下降時には魚類及び底生動物の生息・繁殖環境が一時的な擾乱を受ける。また、水底付近の水圧も変化する。魚類は貯水位の変化に応じて移動できると考えられるが、底生動物は5気圧(水深50m程度相当)の加圧実験では損傷や行動の変化は生じないとの知見が得られている種があるものの(川崎他、平成13年)^{資料1)}、生息・繁殖環境の変化の一要素として留意する。

本環境類型区分の河畔域については、水際に自然裸地が広がり、山付き部にスルデアカメガシワ群落、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林等がみられる。これらは試験湛水に伴う一定期間の冠水により生育状態が変化することが考えられる。本環境類型区分の河畔域の植生について、耐冠水性を考慮して変化が生ずる植生の割合を河川の縦断方向に整理した(表7.2.8-139)。

その結果、上流方向に向かうにつれて標高が高くなり、冠水日数が短くなることから、植生が変化する割合が低くなる傾向がみられた。

これらのことから、試験湛水の一定期間の貯水により約14.6km(44.1%)に冠水が生ずるが、河畔域の植生については試験湛水期間が長い年で約87%~99%、中間の年で約30%~86%、短い年で約20%~74%に変化が生じ、冠水する範囲の全域で変化が生ずるものではなく、魚類の餌生物である落下昆虫及び底生動物への有機物供給は一定程度維持される可能性が考えられる。なお、試験湛水終了後には、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。

資料)1. 川崎秀明, 喜納敏男, 染谷健司 (平成13年)．エアリフト魚道の開竅に関する実験的考察, ダム工学, 11(3)21-229.

評価レポートの補正内容

ii) 山地を流れる川

試験湛水の一定期間の貯水により、「山地を流れる川」における生息・生育・繁殖環境は約 14.6km(44.1%)に冠水が生じ、この区間は生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。

本環境類型区分の河川域については、試験湛水時及び洪水調節時の貯水位上昇・下降時には魚類及び底生動物の生息・繁殖環境が一時的な擾乱を受ける。また、水底付近の水圧も変化する。魚類は貯水位の変化に応じて移動できると考えられるが、底生動物は5気圧(水深50m程度相当)の加圧実験では損傷や行動の変化は生じないとの知見が得られている種があるものの(川崎ほか、平成13年)^{資料1)}、生息・繁殖環境の変化の一要素として留意する。

本環境類型区分の河畔域については、水際に自然裸地が広がり、山付き部にスルデアカメガシワ群落、アラカシ群落、スギ・ヒノキ植林等がみられる。これらは試験湛水に伴う一定期間の冠水により生育状態が変化することが考えられる。本環境類型区分の河畔域の植生について、耐冠水性を考慮して変化が生ずる植生の割合を河川の縦断方向に整理した(表7.2.8-139)。

その結果、上流方向に向かうにつれて標高が高くなり、冠水日数が短くなることから、植生が変化する割合が低くなる傾向がみられた。

これらのことから、試験湛水の一定期間の貯水により約14.6km(44.1%)に冠水が生ずるが、河畔域の植生については試験湛水期間が長い年で約87%~99%、中間の年で約31%~87%、短い年で23%~77%に変化が生じ、冠水する範囲の全域で変化が生ずるものではなく、魚類の餌生物である落下昆虫及び底生動物への有機物供給は一定程度維持される可能性が考えられる。なお、試験湛水終了後には、草本群落及び低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。

資料)1. 川崎秀明, 喜納敏男, 染谷健司 (平成13年)．エアリフト魚道の開竅に関する実験的考察, ダム工学, 11(3)21-229.

評価レポート

表 7.2.8-139 「山地を流れる川」における植生が変化する割合

項目	試験湛水 期間	川辺川						五木小川	
		19～ 21k	21～ 23k	23～ 25k	25～ 27k	29～ 31k	31～ 33k	0～2k	2～4k
植生が 変化する 割合 (%)	長い年	98%	97%	96%	96%	94%	87%	99%	91%
	中間の年	86%	81%	72%	67%	62%	30%	86%	46%
	短い年	41%	44%	30%	31%	41%	20%	74%	31%
植生が 変化する 面積 (ha)	長い年	38.5	35.8	35.0	29.7	18.9	4.4	14.1	2.2
	中間の年	33.8	29.9	26.4	20.9	12.5	1.5	12.2	1.1
	短い年	16.0	16.3	11.0	9.5	8.1	1.0	10.5	0.8
全植生の面積(ha)		39.1	36.8	36.4	31.1	20.1	5.1	14.3	2.5

注)1. 植生が変化する割合(%)は、ダム洪水調節地を河川の距離標を用いて 2km ごとに区切り、その範囲における全植生の面積(ha)と耐冠水日数を考慮した植生が変化する面積(ha)から算出した。

iii) 山麓を流れる川

「山麓を流れる川」は、ダム堤体より下流に位置するため冠水が生ずる区間はない。

これらのことから、冠水に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

iv) 盆地を流れる川

「盆地を流れる川」は、ダム堤体より下流に位置するため冠水が生ずる区間はない。

これらのことから、冠水に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

v) 止水域

試験湛水の一定期間の貯水により、「止水域」における生息・生育・繁殖環境は約 1.8km(42.9%)に冠水が生じ、この区間は生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。

本環境類型区分の河川域については、試験湛水時及び洪水調節時の貯水位上昇・下降時には魚類及び底生動物の生息・繁殖環境が一時的な攪乱を受ける。また、水底付近の水圧も変化する。魚類は貯水位の変化に応じて移動できると考えられるが、底生動物は5気圧(水深50m程度相当)の加圧実験では損傷や行動の変化

7.2.8-295

評価レポートの補正内容

表 7.2.8-139 「山地を流れる川」における植生が変化する割合

項目	試験湛水 期間	川辺川						五木小川	
		19～ 21k	21～ 23k	23～ 25k	25～ 27k	29～ 31k	31～ 33k	0～2k	2～4k
植生が 変化する 割合 (%)	長い年	98%	97%	96%	96%	94%	87%	99%	91%
	中間の年	87%	82%	74%	69%	64%	31%	86%	46%
	短い年	41%	45%	31%	31%	41%	23%	77%	38%
植生が 変化する 面積 (ha)	長い年	38.5	35.8	35.0	29.7	18.9	4.4	14.1	2.2
	中間の年	34.1	30.2	26.8	21.4	12.9	1.6	12.3	1.1
	短い年	16.2	16.5	11.2	9.7	8.3	1.2	10.9	0.9
全植生の面積(ha)		39.1	36.8	36.4	31.1	20.1	5.1	14.3	2.5

注)1. 植生が変化する割合(%)は、ダム洪水調節地を河川の距離標を用いて 2km ごとに区切り、その範囲における全植生の面積(ha)と耐冠水日数を考慮した植生が変化する面積(ha)から算出した。

iii) 山麓を流れる川

「山麓を流れる川」は、ダム堤体より下流に位置するため冠水が生ずる区間はない。

これらのことから、冠水に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

iv) 盆地を流れる川

「盆地を流れる川」は、ダム堤体より下流に位置するため冠水が生ずる区間はない。

これらのことから、冠水に伴う生息・生育・繁殖環境及び生息・生育する生物群集の変化は小さいと考えられる。

v) 止水域

試験湛水の一定期間の貯水により、「止水域」における生息・生育・繁殖環境は約 1.8km(42.9%)に冠水が生じ、この区間は生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。

本環境類型区分の河川域については、試験湛水時及び洪水調節時の貯水位上昇・下降時には魚類及び底生動物の生息・繁殖環境が一時的な攪乱を受ける。また、水底付近の水圧も変化する。魚類は貯水位の変化に応じて移動できると考えられるが、底生動物は5気圧(水深50m程度相当)の加圧実験では損傷や行動の変化

7.2.8-295

評価レポート

は生じないとの知見が得られている種があるものの(川崎他、平成 13 年)^{※1}、生息・繁殖環境の変化の一要素として留意する。

本環境類型区分の河畔域については、開放水面が広がる流路に対して山付き部にはヌルデ・アカメガシワ群落等がみられる。これらは、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生育状態が変化することが考えられる。本環境類型区分の河畔域の植生について、耐冠水性を考慮して変化が生ずる植生の割合を整理した(表 7.2.8-140)。

その結果、試験湛水期間が短くなれば冠水日数が短くなることから、植生が変化する割合が低くなる傾向がみられた。

これらのことから、試験湛水の一定期間の貯水により約 1.8km(42.9%)に冠水が生ずるが、河畔域の植生については試験湛水期間が長い年で約 97%、中間の年で約 76%、短い年で約 55%に変化が生じ、冠水する範囲の全域で変化が生ずるものではなく、魚類の餌生物である落下昆虫及び底生動物への有機物供給は一定程度維持される可能性が考えられる。なお、試験湛水終了後には、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。

表 7.2.8-140 「止水域」における植生が変化する割合

項目	試験湛水期間	川辺川
		27k～29k
植生が変化する割合(%)	長い年	97%
	中間の年	76%
	短い年	55%
植生が変化する面積(ha)	長い年	22.4
	中間の年	17.7
	短い年	13.8
全植生の面積(ha)		23.2

注)1. 植生が変化する割合(%)は、ダム洪水調節地を河川の距離標を用いて 2km ごとに区切り、その範囲における全植生の面積(ha)と耐冠水日数を考慮した植生が変化する面積(ha)から算出した。

【土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水終了後、各環境類型区分の変化が生じた河川植生については、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できる

資料)1. 川崎秀明, 喜納敏男, 染谷健司(平成 13 年)。エアリフト魚道の開発に関する実験的考察。ダム工学, 11(3)21-229。

評価レポートの補正内容

は生じないとの知見が得られている種があるものの(川崎ほか、平成 13 年)^{※1}、生息・繁殖環境の変化の一要素として留意する。

本環境類型区分の河畔域については、開放水面が広がる流路に対して山付き部にはヌルデ・アカメガシワ群落等がみられる。これらは、試験湛水に伴う一定期間の冠水により生育状態が変化することが考えられる。本環境類型区分の河畔域の植生について、耐冠水性を考慮して変化が生ずる植生の割合を整理した(表 7.2.8-140)。

その結果、試験湛水期間が短くなれば冠水日数が短くなることから、植生が変化する割合が低くなる傾向がみられた。

これらのことから、試験湛水の一定期間の貯水により約 1.8km(42.9%)に冠水が生ずるが、河畔域の植生については試験湛水期間が長い年で約 97%、中間の年で約 77%、短い年で約 56%に変化が生じ、冠水する範囲の全域で変化が生ずるものではなく、魚類の餌生物である落下昆虫及び底生動物への有機物供給は一定程度維持される可能性が考えられる。なお、試験湛水終了後には、草本群落及び低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。

表 7.2.8-140 「止水域」における植生が変化する割合

項目	試験湛水期間	川辺川
		27k～29k
植生が変化する割合(%)	長い年	97%
	中間の年	77%
	短い年	56%
植生が変化する面積(ha)	長い年	22.4
	中間の年	18.0
	短い年	13.0
全植生の面積(ha)		23.2

注)1. 植生が変化する割合(%)は、ダム洪水調節地を河川の距離標を用いて 2km ごとに区切り、その範囲における全植生の面積(ha)と耐冠水日数を考慮した植生が変化する面積(ha)から算出した。

【土地又は工作物の存在及び供用】

試験湛水終了後、各環境類型区分の変化が生じた河川植生については、試験湛水前の植生基盤が残存すること及び埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待でき

資料)1. 川崎秀明, 喜納敏男, 染谷健司(平成 13 年)。エアリフト魚道の開発に関する実験的考察。ダム工学, 11(3)21-229。

評価レポート

(b) 予測結果
a) 直接改変
(i) 生息地の改変
【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】
直接改変では、ダム堤体及び付替道路により改変される区域はないことから、九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化はないと考えられる。

b) ダム洪水調節地の環境
(i) 生息地の改変
【工事の実施】
九折瀬洞は川辺川の流水型ダムの洪水調節地上流端付近に位置し、洞口がサーチャージ水位より低標高に位置するため、試験湛水時の一定期間の冠水により、洞内が冠水する。洞内の測量結果に基づくと、サーチャージ水位で洞口、中央・東分岐点、中央ホール、西ホール及び東ホール入口の大部分が天井まで冠水し、東ホールの一部が床まで冠水する。あわせて洞口が閉塞する(図 7.2.8-178)。

試験湛水を9月21日に開始すると、直近10年の流況に基づくシミュレーションでは、貯水位が九折瀬洞の洞1天井高を超え、洞口が閉塞する期間が豊水年において10月上旬～10月中旬の14日間、満水年において11月中旬～翌年3月下旬の130日間と予測した(図 7.2.8-179)。

評価レポートの補正内容

(b) 予測結果
a) 直接改変
(i) 生息地の改変
【工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用】
直接改変では、ダム堤体及び付替道路により改変される区域はないことから、九折瀬洞の生物群集の生息環境の変化はないと考えられる。

b) ダム洪水調節地の環境
(i) 生息地の改変
【工事の実施】
九折瀬洞は川辺川の流水型ダムの洪水調節地上流端付近に位置し、洞口がサーチャージ水位より低標高に位置するため、試験湛水時の一定期間の冠水により、洞内が冠水する。洞内の測量結果に基づくと、サーチャージ水位で洞口、中央・東分岐点、中央ホール、西ホール及び東ホール入口の大部分が天井まで冠水し、東ホールの一部が床まで冠水する。あわせて洞口が閉塞する(図 7.2.8-178)。

試験湛水を9月21日に開始すると、直近10年の流況に基づくシミュレーションでは、貯水位が九折瀬洞の洞1天井高を超え、洞口が閉塞する期間が豊水年において10月上旬～10月中旬の14日間、満水年において11月中旬～翌年3月下旬の131日間と予測した(図 7.2.8-179)。

評価レポート

表 7.2.8-175 環境保全措置の検討項目(4/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
地域を特徴づける生態系	陸域	スギ・ヒノキ植林	「スギ・ヒノキ植林」は、ダム堤体や付帯道路等により約 0.04%の区域が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。このことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—	—
		広葉樹林(二次林)	「広葉樹林(二次林)」は、ダム堤体や付帯道路等により約 0.15%の区域が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。このことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—	—
		ダム洪水調節地の環境	予測の結果、ダム洪水調節地では試験湛水期間が長い年で約 96.0%、中間の年で 72.9%、短い年で 39.9%の植生が変化すると考えられる。 試験湛水終了後に変化が生じた植生については、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在及び周辺からの種子供給等が期待できることから、草本群落及び低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。 また、洪水調節時には一時的な冠水が生ずるが、既往の実績洪水のシミュレーション結果から、平均で 1 日程度であることから、樹種の最短の耐冠水日数(10 日程度)を考慮すると、ダム洪水調節地の植生への影響は小さいと考えられる。 このことから、ダム洪水調節地内の植生は長期的には森林等へ遷移すると考えられる。	—	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

7.2.8-465

評価レポートの補正内容

表 7.2.8-175 環境保全措置の検討項目(4/6)

項目			予測結果の概要	環境保全措置の検討	
				工事の実施	土地又は工作物の存在及び供用
地域を特徴づける生態系	陸域	スギ・ヒノキ植林	「スギ・ヒノキ植林」は、ダム堤体や付帯道路等により約 0.04%の区域が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。このことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—	—
		広葉樹林(二次林)	「広葉樹林(二次林)」は、ダム堤体や付帯道路等により約 0.15%の区域が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育・繁殖環境として適さなくなると考えられる。しかし、改変される面積は小さく、大部分が広くまとまりをもって残存する。このことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。	—	—
		ダム洪水調節地の環境	予測の結果、ダム洪水調節地では試験湛水期間が長い年で約 96.0%、中間の年で 74.0% 、短い年で 40.7% の植生が変化すると考えられる。 試験湛水終了後に変化が生じた植生については、試験湛水前の植生基盤が残存すること、埋土種子等の存在及び周辺からの種子供給等が期待できることから、草本群落及び低木群落を中心とする植生に比較的短期に遷移する可能性が考えられる。 また、洪水調節時には一時的な冠水が生ずるが、既往の実績洪水のシミュレーション結果から、平均で 1 日程度であることから、樹種の最短の耐冠水日数(10 日程度)を考慮すると、ダム洪水調節地の植生への影響は小さいと考えられる。 このことから、ダム洪水調節地内の植生は長期的には森林等へ遷移すると考えられる。	—	—

注)1. —：環境保全措置の検討を行わない。

7.2.8-465

評価レポート

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系) (6/18)

環境要素の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境 の自然 的構成 要素の 良好な 状態の 保持を 旨とし て調査 、予測 及び評 価され るべき 環境要 素)	(生態系) (地域を特徴づける生態系) (典型性・陸域) (典型性・陸域) 【調査の結果】 陸域で典型的にみられる動植物の生息・生育環境は、「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林(二次林)」の2つの環境類型区分が想定される。 ・「スギ・ヒノキ植林」 「スギ・ヒノキ植林」は流域全体に広く分布し、丘陵地から山地の山腹斜面にみられる。スギが優占している。 スギ・ヒノキ植林はそれぞれの階層に優占する植物は異なり、2層〜4層構造をなす。植物相としては、イワガネソウ、ホシダ、シロヤマシダ等の種が見られる。また、林内には、草本層の葉、芽を食べるノウサギや植物の種子や根茎等の他、昆虫類を餌とするアカネズミ属等の哺乳類、林内の果実、種子、昆虫類を餌とする針葉樹を好むヒガラ等の鳥類、森林で見られるコバケデオナスイ、アズマオオズアリ等の昆虫類が共通して生息している。 ・「広葉樹林(二次林)」 「広葉樹林(二次林)」は流域全体に広く分布し、山地の山腹斜面にみられる。樹冠を構成する高木層は地点により相違がみられる。 広葉樹林(二次林)はそれぞれの階層に優占する植物は異なり、4層構造をなす。植物相としては、アカマツ、ハルニレ、コバノチョウセンエノキ等の種が見られる。また、林内には、主に果実、植物の葉、花、種子を食べるコモンザルや樹上も利用し、果実、小動物、昆虫等を餌とするボンドテン等の哺乳類、ミミズ、昆虫等を食べるシロハラ、広く林に生息するシジュウカラ、メジロ、渓流沿いの森林を好むツツドリ等の鳥類、森林で見られるホボグロオビキンバエ、ベッコウヒラタシメシ、センテコガネ等の昆虫類が共通して生息している。 【予測の結果】 ○直接改変 ・「スギ・ヒノキ植林」 「スギ・ヒノキ植林」は、ダム堤体や付替道路等により 11.0ha(改変率:約 0.04%)が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、予測地域には大部分が現存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する注目種等の構成にも大きな変化はないと考えられる。 このように、「スギ・ヒノキ植林」は大部分が現存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。 ・「広葉樹林(二次林)」 「広葉樹林(二次林)」は、ダム堤体や付替道路等により 15.3ha(改変率:約 0.15%)が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、予測地域には大部分が現存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する注目種等の構成にも大きな変化はないと考えられる。 ○ダム洪水調節地の環境 ・「工事の実施」(試験湛水時) ダム洪水調節地において、樹種の耐冠水日数と標高ごとの冠水期間を比較すると、試験湛水期間が長い年(201 日間)で約 96.0%、中間の年(115 日間)で約 72.9%、短い年(46 日間)で約 39.9%の植生が変化すると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により試験湛水期間が長い年に 230.7ha(改変率:約 96.0%)が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。 試験湛水終了後、冠水期間が比較的長い・低標高の範囲は、植生の変化の程度が比較的大きい可能性が考えられる。一方、冠水期間が短い・高標高の一部の範囲は、現植生が維持される可能性が考えられる。試験湛水終了後に変化が生じた植生については、試験湛水前の植生基盤が現存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的に早期に遷移する可能性が考えられる。 (次頁に続く)

7.5-160

評価レポートの補正内容

表 7.5-6 調査、予測、環境の保全のための措置、
環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要(生態系) (6/18)

環境要素の 区分	調査、予測、環境の保全のための措置、 環境の状況把握のための措置、評価の結果の概要
(環境 の自然 的構成 要素の 良好な 状態の 保持を 旨とし て調査 、予測 及び評 価され るべき 環境要 素)	(生態系) (地域を特徴づける生態系) (典型性・陸域) (典型性・陸域) 【調査の結果】 陸域で典型的にみられる動植物の生息・生育環境は、「スギ・ヒノキ植林」及び「広葉樹林(二次林)」の2つの環境類型区分が想定される。 ・「スギ・ヒノキ植林」 「スギ・ヒノキ植林」は流域全体に広く分布し、丘陵地から山地の山腹斜面にみられる。スギが優占している。 スギ・ヒノキ植林はそれぞれの階層に優占する植物は異なり、2層〜4層構造をなす。植物相としては、イワガネソウ、ホシダ、シロヤマシダ等の種が見られる。また、林内には、草本層の葉、芽を食べるノウサギや植物の種子や根茎等のほか、昆虫類を餌とするアカネズミ属等の哺乳類、林内の果実、種子、昆虫類を餌とする針葉樹を好むヒガラ等の鳥類、森林で見られるコバケデオナスイ、アズマオオズアリ等の昆虫類が共通して生息している。 ・「広葉樹林(二次林)」 「広葉樹林(二次林)」は流域全体に広く分布し、山地の山腹斜面にみられる。樹冠を構成する高木層は地点により相違がみられる。 広葉樹林(二次林)はそれぞれの階層に優占する植物は異なり、4層構造をなす。植物相としては、アカマツ、ハルニレ、コバノチョウセンエノキ等の種が見られる。また、林内には、主に果実、植物の葉、花、種子を食べるコモンザルや樹上も利用し、果実、小動物、昆虫等を餌とするボンドテン等の哺乳類、ミミズ、昆虫類を食べるシロハラ、広く林に生息するシジュウカラ、メジロ、渓流沿いの森林を好むツツドリ等の鳥類、森林で見られるホボグロオビキンバエ、ベッコウヒラタシメシ、センテコガネ等の昆虫類が共通して生息している。 【予測の結果】 ○直接改変 ・「スギ・ヒノキ植林」 「スギ・ヒノキ植林」は、ダム堤体や付替道路等により 11.0ha(改変率:約 0.04%)が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、予測地域には大部分が現存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する注目種等の構成にも大きな変化はないと考えられる。 このように、「スギ・ヒノキ植林」は大部分が現存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する生物群集の構成にも大きな変化はないと考えられる。 ・「広葉樹林(二次林)」 「広葉樹林(二次林)」は、ダム堤体や付替道路等により 15.3ha(改変率:約 0.15%)が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。しかし、予測地域には大部分が現存し、森林の階層構造及び植生の分布状況に変化は生じないことから、そこに生息・生育する注目種等の構成にも大きな変化はないと考えられる。 ○ダム洪水調節地の環境 ・「工事の実施」(試験湛水時) ダム洪水調節地において、樹種の耐冠水日数と標高ごとの冠水期間を比較すると、試験湛水期間が長い年(201 日間)で約 96.0%、中間の年(116 日間)で約 74.0%、短い年(46 日間)で約 40.7%の植生が変化すると考えられる。 ダム洪水調節地の環境により試験湛水期間が長い年に 230.7ha(改変率:約 96.0%)が改変され、当該環境に生息・生育する生物群集の生息・生育環境として適さなくなると考えられる。 試験湛水終了後、冠水期間が比較的長い・低標高の範囲は、植生の変化の程度が比較的大きい可能性が考えられる。一方、冠水期間が短い・高標高の一部の範囲は、現植生が維持される可能性が考えられる。試験湛水終了後に変化が生じた植生については、試験湛水前の植生基盤が現存すること、埋土種子等の存在や周辺からの種子供給等が期待できることから、草本群落や低木群落を中心とする植生に比較的に早期に遷移する可能性が考えられる。 (次頁に続く)

7.5-160

評価レポート 参考資料Ⅱ

その結果、平均値及び中央値で大きな差は見られなかった。75%最大値では9/1開始の場合が101日でもっとも長く、9/21開始と10/1開始ではほぼ同期間となった。そのため、53年間の統計データで確認した結果においても、開始時期の違いによる閉塞期間の違いは見受けられなかった。

以上のことから、九折瀬洞の生態系への影響は、九折瀬洞の生態系への影響は、開始時期の違いによる大きな差は無いと考えられる。

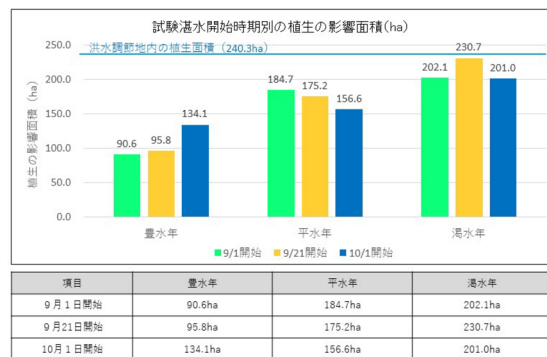
3.3.1.3 ダム洪水調節地内の樹木への影響

ダム洪水調節地内の植生面積は約309haであり、面積の大きい植生はアラカシ群落及びヌルデ・アカメガシワ群落で、全体の約6割を占める。

ダム洪水調節地内の植生面積は大きく、植物の主な生育期の冠水期間が長くなることより、生育中の植物への影響が大きくなるため、植物の冠水期間による影響と冠水時期による生育への影響の差異を確認した。

(1) 植物の冠水期間による影響

植物について、試験湛水開始時期毎に、耐冠水性を踏まえた植生の影響面積の比較を行い、試験湛水開始時期の違いによる影響を確認した。



※豊水年：10年のうち、試験湛水期間が最も短い年
※平水年：10年のうち、試験湛水期間が中間の年
※渇水年：10年のうち、試験湛水期間が最も長い年

図 3-15 試験湛水開始時期別による植生への影響面積の違い

参考Ⅱ-1-43

評価レポート 参考資料Ⅱ の補正内容

その結果、平均値及び中央値で大きな差は見られなかった。75%最大値では9/1開始の場合が101日でもっとも長く、9/21開始と10/1開始ではほぼ同期間となった。そのため、53年間の統計データで確認した結果においても、開始時期の違いによる閉塞期間の違いは見受けられなかった。

以上のことから、九折瀬洞の生態系への影響は、九折瀬洞の生態系への影響は、開始時期の違いによる大きな差は無いと考えられる。

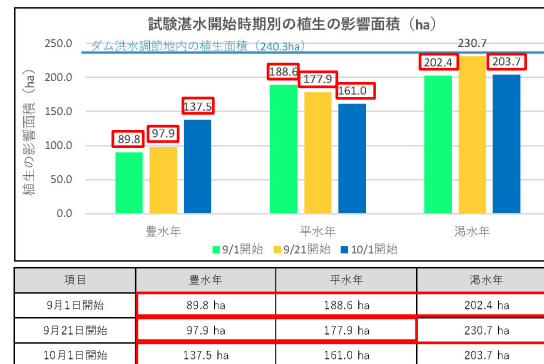
3.3.1.3 ダム洪水調節地内の樹木への影響

ダム洪水調節地内の植生面積は約309haであり、面積の大きい植生はアラカシ群落及びヌルデ・アカメガシワ群落で、全体の約6割を占める。

ダム洪水調節地内の植生面積は大きく、植物の主な生育期の冠水期間が長くなることより、生育中の植物への影響が大きくなるため、植物の冠水期間による影響と冠水時期による生育への影響の差異を確認した。

(1) 植物の冠水期間による影響

植物について、試験湛水開始時期毎に、耐冠水性を踏まえた植生の影響面積の比較を行い、試験湛水開始時期の違いによる影響を確認した。



※豊水年：10年のうち、試験湛水期間が最も短い年
※平水年：10年のうち、試験湛水期間が中間の年
※渇水年：10年のうち、試験湛水期間が最も長い年

図 3-15 試験湛水開始時期別による植生への影響面積の違い

参考Ⅱ-1-43

評価レポート 参考資料Ⅱ

豊水年の場合は、9/1 開始とした場合が最も影響面積が小さく、平水年及び渇水年の場合は 10/1 に開始した場合が最も影響面積が小さい。流況の違いによる試験湛水による植生への影響は、その年の流況に支配されるため、試験湛水開始時期による湛水面積について大きく変わらなと考えられる。

(2) 植物の冠水時期による生育への影響

主な生育期（4 月～11 月）に着目して、試験湛水開始時期の違いによる影響に差異が生まれる可能性を確認した。

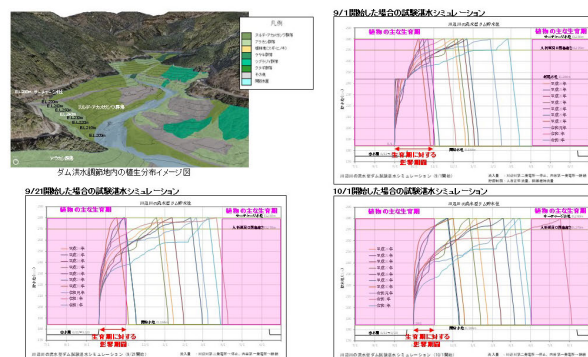


図 3-16 ダム洪水調節地内の植生分布イメージ図（左上）、試験湛水開始時期別による植生の生育期への影響期間の違い（右上、下）

9/1 開始の場合など、試験湛水開始時期が早いほうが、植物の主な生育期の冠水期間が長くなることから、生育中の植物への影響が大きくなるため、試験湛水の開始時期は遅い方が比較的良好と考えられる。

(3) 試験湛水開始時期の違いによるダム洪水調節地内の樹木への影響検討結果

ダム洪水調節地内の樹木への影響は、開始時期による試験湛水期間の大きな差は無いが、生育期を考慮すると、開始時期が遅い方が比較的良好と考えられる。

評価レポート 参考資料Ⅱの補正内容

豊水年及び渇水年の場合は、9/1 開始とした場合が最も影響面積が小さく、平水年の場合は 10/1 に開始した場合が最も影響面積が小さい。流況の違いによる試験湛水による植生への影響は、その年の流況に支配されるため、試験湛水開始時期による湛水面積について大きく変わらなと考えられる。

(2) 植物の冠水時期による生育への影響

主な生育期（4 月～11 月）に着目して、試験湛水開始時期の違いによる影響に差異が生まれる可能性を確認した。

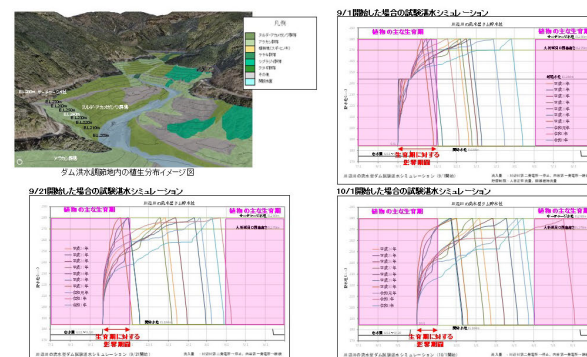


図 3-16 ダム洪水調節地内の植生分布イメージ図（左上）、試験湛水開始時期別による植生の生育期への影響期間の違い（右上、下）

9/1 開始の場合など、試験湛水開始時期が早いほうが、植物の主な生育期の冠水期間が長くなることから、生育中の植物への影響が大きくなるため、試験湛水の開始時期は遅い方が比較的良好と考えられる。

(3) 試験湛水開始時期の違いによるダム洪水調節地内の樹木への影響検討結果

ダム洪水調節地内の樹木への影響は、開始時期による試験湛水期間の大きな差は無いが、生育期を考慮すると、開始時期が遅い方が比較的良好と考えられる。